

## Polynômes de degré trois : exercices

### Exercice 1

Développer les expressions suivantes

$$f(x) = (2x - 1)(x + 2)(x + 1)$$

$$f(x) = (x + 3)(2x - 5)(3x + 2)$$

### Exercice 2

1. Soient  $f(x) = 2x^3 + x^2 - x + 1$  et  $g(x) = x^3 + x^2 - 3x + 5$

Quel est le degré des polynômes  $f(x) + g(x)$  et  $f(x) - g(x)$  ?

2. Mêmes questions pour

a)  $f(x) = -x^3 + 4x^2 + 2x + 8$  et  $g(x) = x^3 + 5x^2 - 7x + 4$

b)  $f(x) = 3x^3 + x - 1$  et  $g(x) = -x^3 + 4x^2 - 5x + 1$

### Exercice 3

Résoudre les équations suivantes

$$x^3 - 2x = 0$$

$$x^3 - 4x^2 = 0$$

$$x^3 - 2x^2 + x - 2 = 0$$

$$x^3 - x^2 + 3x - 3 = 0$$

$$x^3 - 8 = 0$$

$$x^3 - 1 = 0$$

$$x^3 + 27 = 0$$

$$x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$$

$$x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$x^3 + 6x^2 + 12x + 8 = 0$$

$$8x^3 + 12x^2 + 6x + 1 = 0$$

$$8x^3 - 27 = 0$$

### Exercice 4

Soit  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 1$

1. Calculer  $f(1)$ , puis déterminer les réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $f(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$

2. Résoudre alors l'équation  $f(x) = 0$

### Exercice 5

Soit  $f(x) = 2x^3 - x^2 - x + 4$

1. Calculer  $f(1)$ , puis déterminer les réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $f(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$

2. Résoudre alors l'équation  $f(x) = 0$